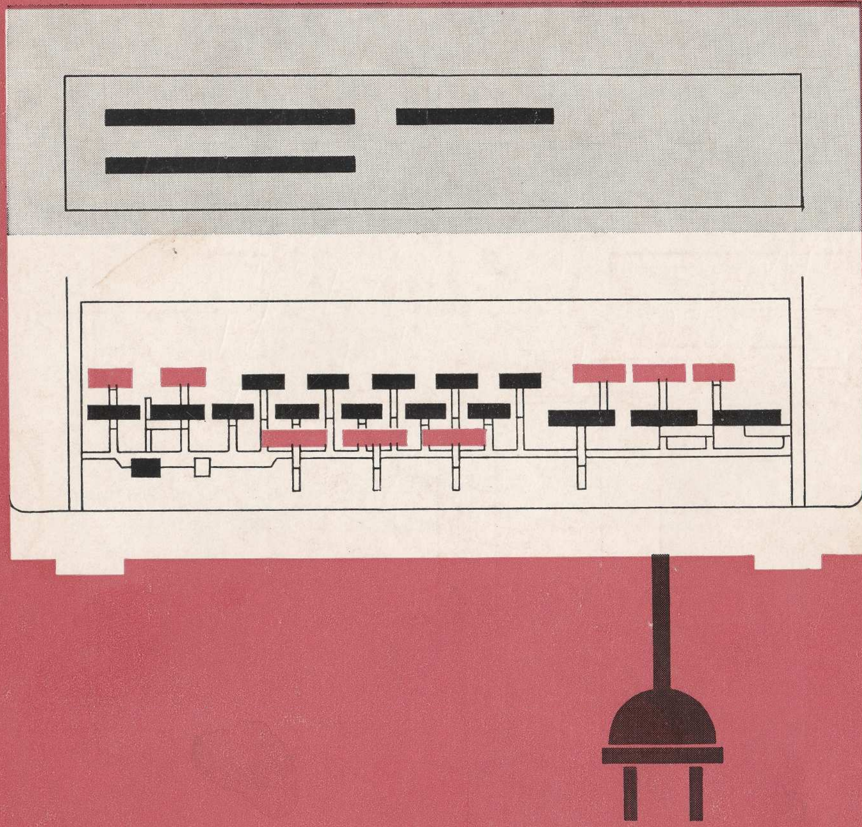
demonstratie



handboek / **FACIT CA1-13**

Inhoud

Houd bij het lezen dit blad opengevouwen.



FACIT
CA1-13

is speciaal ontworpen om U bij het dagelijkse rekenwerk te helpen. Hij is zó eenvoudig te bedienen, dat U al na een uurtje oefenen snel en zeker op de machine rekent.

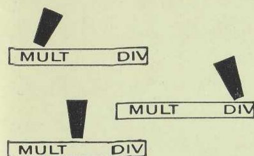
Om gemakkelijker te leren, wat U alles met de CA1-13 kunt berekenen en hoe U dat het handigste doet, vindt U in dit handboek een aantal rekenvoorbeelden bijeengebracht, waarbij met behulp van illustratieve symbolen getoond wordt, welke handgrepen U op de machine uitvoert.

Hiernaast ziet U een afbeelding van de CA1-13 met verklaringen van de functie van de verschillende bedieningsorganen. Lees deze verklaringen zorgvuldig door en onthoud de getekende symbolen — zij zullen later bij de voorbeelden gebruikt worden.

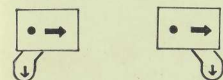
Neem de machine vóór U bij het lezen!



1 **NULSTELTOETSEN**



2 **BEWERKINGSHANDLE** (met sub-bewerkingshandle). Als deze handle naar **links** staat verspringt de werkpositie van rechts naar links bij vol- en half-automatisch vermenigvuldigen.
Staat de handle naar **rechts,** dan verspringt de werkpositie van links naar rechts bij volautomatisch delen.
Staat de handle **in het midden,** dan wordt de sub-bewerkingshandle ingeschakeld. (De sub-bewerkingshandle werkt niet als de bewerkingshandle naar links of naar rechts staat.)



3 **SUB-BEWERKINGSHANDLE.** Werkt alleen als de bewerkingshandle in de middenpositie staat.
Staat de sub-bewerkingshandle naar rechts, dan verspringt de werkpositie niet.
Staat de sub-bewerkingshandle naar links, dan verspringt de werkpositie van links naar rechts.

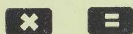


4 **BEDIENINGSTOETSEN**

ADD Een in register I ingesteld getal wordt in register III opgeteld, waarna register I automatisch weer op nul gesteld wordt.

÷ Wordt gebruikt bij aftrekken, bij half-automatisch delen en bij het starten en het onderbreken van een deling.

+ Wordt gebruikt bij half-automatisch vermenigvuldigen.



5 **BEDIENINGSTOETSEN, VOLAUTOMATISCH VERMENIGVULDIGEN**

× Wordt gebruikt bij vermenigvuldigen, nadat het eerste getal is ingesteld.

= Start de vermenigvuldiging, nadat het tweede getal is ingesteld.



6 **VERSTELTOETS NAAR LINKS.** Verstelt het getal in register I één positie naar links, telkens als deze toets wordt ingedrukt.



7 **VERSTELTOETS NAAR RECHTS.** Verstelt op dezelfde manier het getal in register I telkens één positie naar rechts.



8 **TABULATORTOETS.** Door een enkele druk op deze toets wordt het ingestelde getal geheel naar links gebracht — direct in de goede positie voor delingen. Als het getal minder dan 6 cijfers telt, wordt het bovendien tegelijkertijd met nullen aangevuld.
N.B. Het getal wordt echter niet met nullen aangevuld als U eerst op de versteltoets naar links drukt en daarna op de tabulatortoets.



9 **NEG-TOETS.** Met behulp hiervan worden in register II positieve of negatieve omwentelingen geteld, onafhankelijk van de stand van de bewerkingshandle.



10 **OMWENTELINGSRICHTINGSIGNAAL.** Wijst aan of register II positieve (zwart) of negatieve (rood) omwentelingen telt.



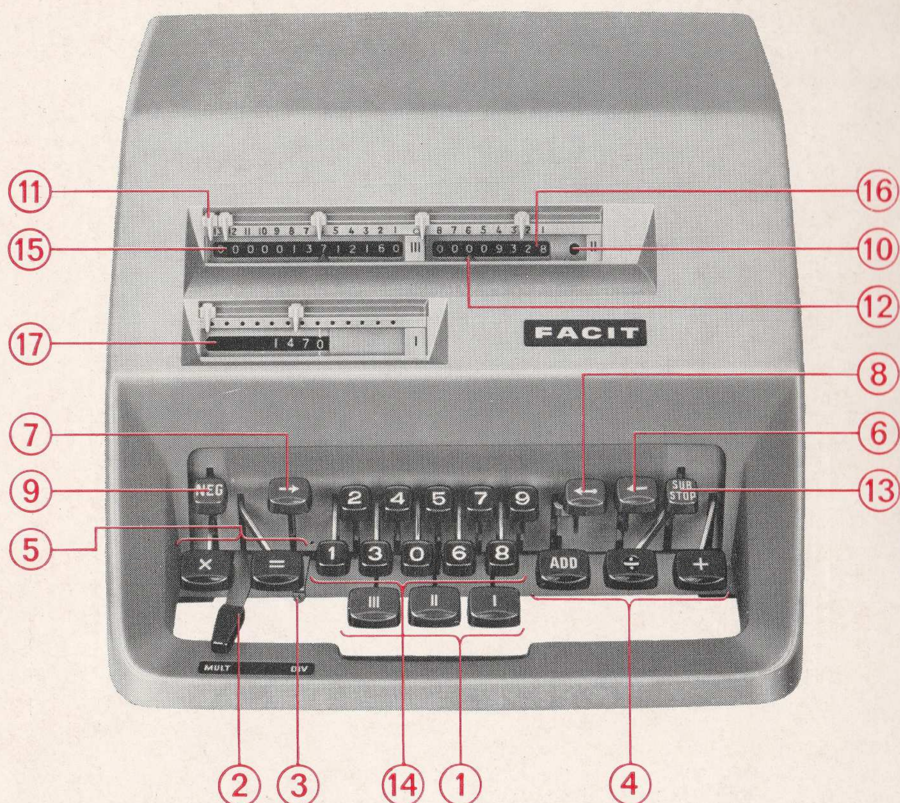
11 **KOMMA-AANWIJZERS.** Verplaatsbare wijzertjes boven de registers, waarmee de plaats van de decimaalkomma aangegeven wordt.



12 **POSITIE-AANWIJZERS.** Geven in register III en register II aan, in welke kolom het mechanisme op dat moment werkt.



13 **SUBSTOPTOETS.** Bij aftrekken wordt deze toets samen met de ÷ -toets gebruikt om register I op nul te stellen. Wordt ook gebruikt om een deling te onderbreken.



2 4 5 7 9
1 3 0 6 8

14 CIJFERTOETSEN

0 0 0 0 0 1 3 7 1 2 1 6 0

15 REGISTER III (resultaatregister — capaciteit 13 cijfers). Bij optellen, aftrekken en vermenigvuldigen verschijnt de uitkomst in dit register. Bij delen blijft hier de rest staan.

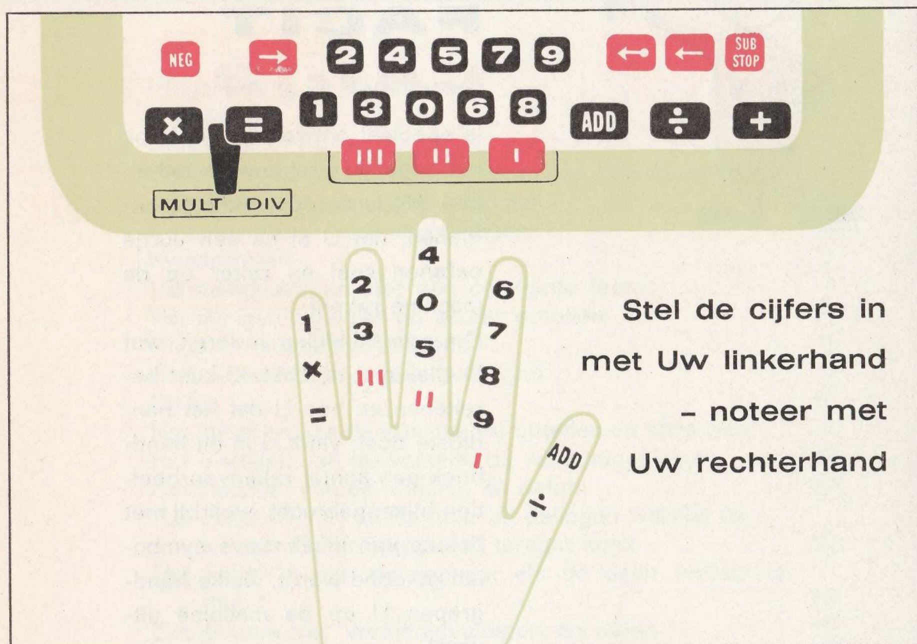
0 0 0 0 9 3 2 8

16 REGISTER II (quotiëntregister — capaciteit 8 cijfers). Bij delen verschijnt de uitkomst (het quotiënt) in dit register. Bij optellen ziet men hier hoeveel posten er opgeteld zijn, en bij vermenigvuldigen verschijnt hier ter controle het eerst ingestelde getal.

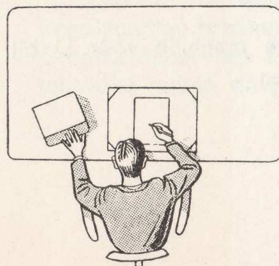
1 4 7 0

17 REGISTER I (instelregister — capaciteit 9 cijfers). Elk cijfer dat met de cijfertoetsen is ingesteld verschijnt dadelijk in dit register.

Slechts 10 cijfertoetsen
– voldoende voor elke berekening



De Facit CA1-13 is geconstrueerd voor het zogenaamde touch-systeem. Op de tekening kunt U zien, welke vingers U volgens dit systeem voor de verschillende toetsen dient te gebruiken.
Wanneer U zich van meet af aan in dit systeem oefent, zult U al spoedig merken, dat U snel en betrouwbaar gaat rekenen. Na korte tijd zult U het niet meer nodig vinden naar de toetsen te kijken; een geroutineerde typiste doet dit toch immers ook niet.
Dank zij dit linkerhand-systeem heeft U altijd de rechterhand vrij voor het maken van de nodige aantekeningen.



Aangezien U altijd de linkerhand dient te gebruiken om de toetsen te bedienen, plaatst U de machine enigszins schuin, links voor U zoals de afbeelding laat zien.

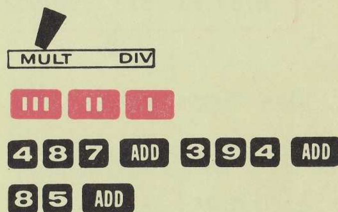
Optellen

Voorbeeld 487 + 394 + 85

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .



De uitkomst komt in register III 0000000000966

Het aantal opgetelde posten verschijnt in register II 00000003

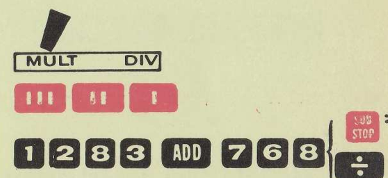
Aftrekken

Voorbeeld 1283—768

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .



De uitkomst komt in register III 0000000000515

*) Als deze twee toetsen bij een aftrekking tegelijkertijd ingedrukt worden, wordt register I na één omwenteling op nul gesteld.

Optellen en aftrekken met getallen van 10-13 cijfers

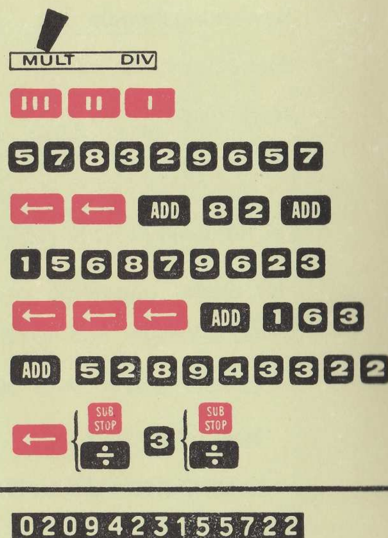
Voorbeeld
57832965782 + 156879623163 — 5289433223

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .

De uitkomst komt in register III . . . .



REGEL: Stel zoveel cijfers van het getal in als er plaats voor is in register I, d.w.z. 9 cijfers. Druk daarna de versteltoets naar links éénmaal in voor elk cijfer waarvoor er geen plaats meer was, en tel op of trek af. Stel daarna de overgebleven cijfers in en tel op of trek af.

Aftrekken met negatieve uitkomst

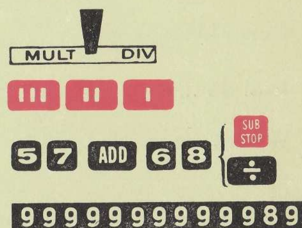
Voorbeeld 57—68

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .

De uitkomst komt in register III . . . .



(De negens voor het getal geven aan, dat er een negatieve uitkomst is). Nu moet men nog uitvinden hoe groot deze negatieve uikomst is.

Werkwijze . . . .



Dank zij de twee negens waarmee het nu ingestelde getal begon, krijgt U twee nullen voor het gezochte antwoord.

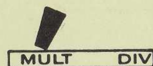
De uitkomst komt in register III . . . .



Het antwoord is dus —11

Volautomatisch vermenigvuldigen

Voorbeeld 189×53678

Bewerkingshandle . . . . 

Stel de machine op nul . . . . 

Werkwijze . . . . 

De uitkomst komt in register III . . . . 

Het eerst ingestelde getal komt in register II 

Het laatst ingestelde getal komt in register I 

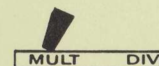
Verbeteren bij vermenigvuldigen

REGEL: Het eerst ingestelde getal bij een vermenigvuldiging wordt gecorrigeerd met . . . . 

Het tweede ingestelde getal bij een vermenigvuldiging wordt gecorrigeerd met . . . . . 

Kwadrateren

Voorbeeld 172²

Bewerkingshandle . . . . 

Stel de machine op nul . . . . 

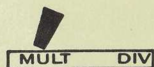
Werkwijze . . . . 

De uitkomst komt in register III . . . . 

Vermenigvuldigen met een constante factor

Voorbeeld 879×46
879×132
879×9

Bewerkingshandle . . . .



Stel de machine op nul . . . .



Eerste berekening . . . .



Eerste uitkomst . . . .



Stel de machine op nul . . . .



Tweede berekening . . . .



Tweede uitkomst . . . .



Stel de machine op nul . . . .



Derde berekening . . . .



Derde uitkomst . . . .



REGEL: Gebruik nooit . . . .



omdat deze toetsen het onzichtbare register, waarin het constante getal ingesteld is, op nul stellen.

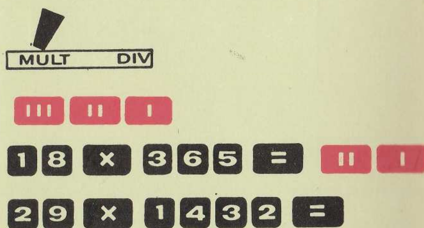
Vermenigvuldigingen bij elkaar optellen

Voorbeeld (18×365)+(29×1432)

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .



De uitkomst komt in register III 0000000048098

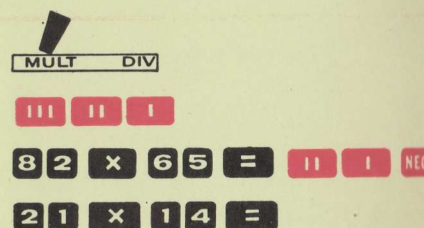
Negatief vermenigvuldigen

Voorbeeld (82×65) — (21×14)

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .



De uitkomst komt in register III 0000000005036

Het omwentelingsrichtingsignaal staat nog op rood (negatieve omwentelingen) . . . . . .



Herstel dat . . . .



Het omwentelingssignaal staat op zwart (positieve omwentelingen) . . . . ●

REGEL: Laat de uitkomst van de eerste vermenigvuldiging in register III staan. Druk dan op de NEG-toets. De machine maakt dan negatieve omwentelingen; als U nu vermenigvuldigt wordt die vermenigvuldiging tijdens het maken direct van de eerste uitkomst afgetrokken.

Half-automatisch vermenigvuldigen

Voorbeeld 75816×1793

Bewerkingshandle . . . .



Stel de machine op nul . . . .



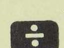
Stel het eerste getal in . . . .



Houd de plustoets ingedrukt tot het rekenwerk drie omwentelingen gemaakt heeft. In register II staat dan een 3. Het instelmechanisme (de werkpositie) verspringt automatisch één positie naar links.



Houd de mintoets ingedrukt tot het rekenwerk één omwenteling heeft gemaakt. U heeft nu 93 met nog een rij negens ervoor.



Houd de mintoets ingedrukt tot het rekenwerk twee omwentelingen heeft gemaakt (9—2=7).



Houd de plustoets ingedrukt tot het rekenwerk twee omwentelingen heeft gemaakt. De eerste omwenteling dient om de voorafgaande rij negens weer op te heffen en bij de volgende omwenteling wordt de 1 geregistreerd.



De uitkomst komt in register III 0000135938088

U heeft er zelf voor gezorgd dat het tweede getal in register II komt 00001793

Het eerste getal staat in register I 75816

Verbeteren, zie de volgende blz.

Verbeteren:

Als U het rekenwerk een omwenteling te veel of te weinig heeft laten maken bij het laten verschijnen van de cijfers in register II, druk dan de versteltoets naar rechts in, zodat de werkpositie wordt teruggebracht naar het foute cijfer. Dat corrigeert U dan met de ÷ of de + toets.

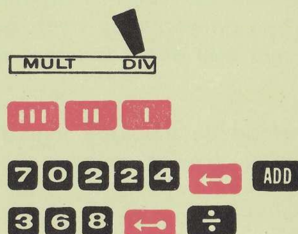
Delen

Voorbeeld 70224 : 368

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .



De uitkomst komt in register II . . . .

19082608

De rest blijft staan in register III . . . . .

0000000256000

Een deling onderbreken:

Als U in register II voldoende cijfers in het antwoord hebt gekregen kunt U de deling onderbreken door de mintoets in te drukken en die neer te houden tot de machine met werken ophoudt.

÷

Door de substoptoets even in te drukken kunt U de machine ogenblikkelijk stilzetten. Dan moet U echter het laatste cijfer in register II niet meerekenen, want dat is dan meestal nog niet juist.



Het instellen van de komma:

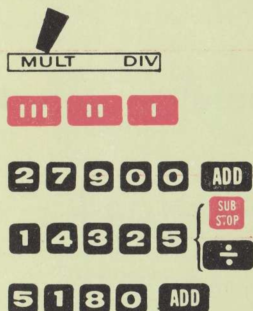
bij optellen en aftrekken

Voorbeeld 27,9 — 14,325 + 5,18

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .



De uitkomst komt in register III . . . .

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

0 0 0 0 0 0 0 0 1 8 7 5 5

REGEL: Zorg ervoor, dat de komma bij alle ingestelde getallen op dezelfde werkpositie terecht komt. Houd dus rekening met het getal met de meeste cijfers achter de komma en pas de andere getallen daaraan aan, door het nodige aantal nullen toe te voegen.

Het instellen van de komma:

bij vermenigvuldigen

Voorbeeld 18,9 × 536,78

Bewerkingshandle . . . .

MULT DIV

Stel de machine op nul . . . .

III II I

Werkwijze . . . .

1 8 9 × 5 3 6 7 8 =



De uitkomst komt in register III . . . .

REGEL, zie de volgende blz.

REGEL: Het aantal decimalen in register II + het aantal decimalen in register I = het aantal decimalen in register III. Bij het voorbeeld hierboven komt dus de komma-aanwijzer op positie 3 te staan.

Het instellen van de komma:

bij delen

Voorbeeld 2,34 : 1,3

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .

Plaats van de komma in register III . . . .

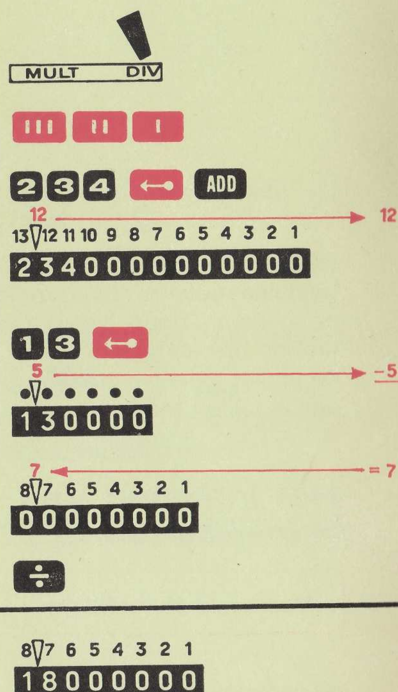
Werkwijze . . . .

Plaats van de komma in register I . . . . . .

Plaats van de komma in register II . . . . . .

Werkwijze . . . .

De uitkomst komt in register II . . . . . .



REGEL: Het aantal decimalen in register III — het aantal decimalen in register I = het aantal decimalen in register II.

Het instellen van de komma:

bij delingen waarbij de komma buiten register II terecht komt

Voorbeeld 98,67 : 1344,78

Bewerkingshandle . . . .

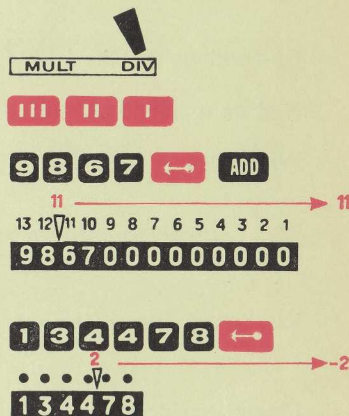
Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .

Plaats van de komma in register III . . . .

Werkwijze . . . .

Plaats van de komma in register I . . . . . .



=9

Daar er in register II slechts plaats is voor acht cijfers, en het aantal decimalen hier negen moet zijn, komen we dus een decimaal te kort. Zulke ontbrekende decimalen zijn altijd nullen en ze komen vóór de uitkomst in register II. Schrijf deze nullen, en de nul vóór de komma, op voordat U de machine start.

Werkwijze . . . . ÷

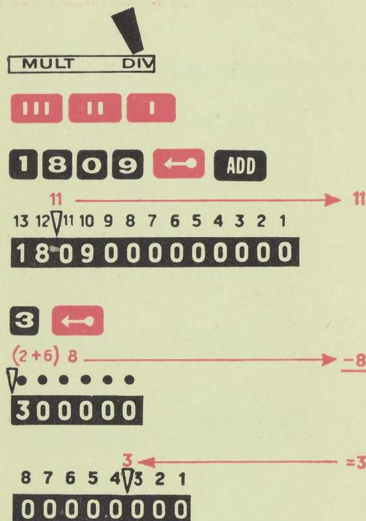
De uitkomst komt in register II 0,0 73372596

Het juist antwoord met de komma op de goede plaats wordt dus 0,073372596.

Het instellen van de komma:

als de deler kleiner is dan 1

Voorbeeld 18,09 : 0,003



Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .

Plaats van de komma in register III . . . .

Werkwijze (de nullen worden niet ingesteld) .

Plaats van de komma in register I . . . . .

Plaats van de komma in register II . . . . .

11 decimalen in register III — 8 decimalen in register I (nl. 6 zichtbare decimalen + 2 decimalen die niet ingesteld werden) = 3 decimalen in register II.

Werkwijze . . . . 

8 7 6 5 4 3 2 1

06030000

De uitkomst komt in register II . . . . . .

Combinatie van vermenigvuldigen en delen

Voorbeeld $\frac{35875 \times 435}{147}$

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze (het kleinste getal eerst) . . . .
Stel altijd één nul in voor het getal.

Vul aan met nullen tot het witte streepje in register I.

Plaats van de komma in register II . . . . .

Plaats van de komma in register I . . . .

Plaats van de komma in register III . . . . .

Bewerkingshandle . . . .

Werkwijze . . . .

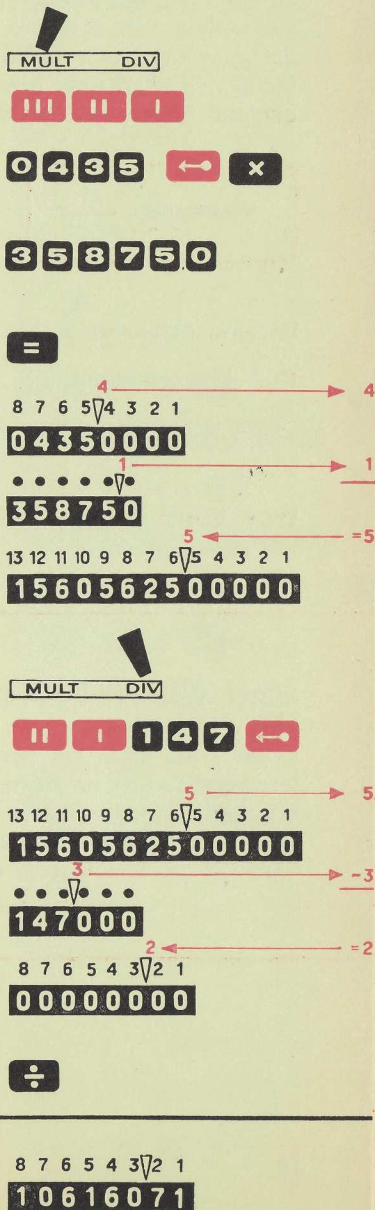
Plaats van de komma in register III . . . .

Plaats van de komma in register I . . . .

Plaats van de komma in register II . . . . .

Werkwijze . . . .

De uitkomst komt in register II . . . .



Reciproque-waarden

De reciproque-waarde van een getal (1 : dat getal) wordt het eenvoudigst uitgerekend door gewoon te delen. Men krijgt dan zeven cijfers in de uitkomst, wat meestal ruim voldoende is. Wil men echter acht cijfers in het antwoord hebben, dat gaat men als volgt te werk (het laatste cijfer is dan altijd naar boven afgerond, dus één eenheid hoger dan een deling zou opleveren):

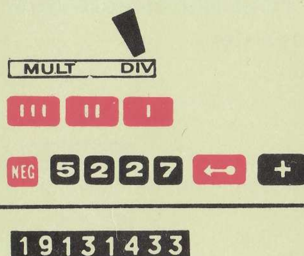
Voorbeeld $\frac{1}{52{,}27}$

Bewerkingshandle . . . .

Stel de machine op nul . . . .

Werkwijze . . . .

De uitkomst komt in register II . . . .



REGEL VOOR HET PLAATSEN VAN DE KOMMA: Zet evenveel nullen vóór het getal in register II als er in het oorspronkelijke getal cijfers voor de komma staan, in dit geval dus twee. De eerste van deze nullen is altijd de nul voor de komma. De reciproque-waarde van 52,27 is dus 0,019131432. Het laatste cijfer is gecorrigeerd.

VOORBEELDEN VAN BEREKENINGEN

Loonberekening

Voorbeeld:

Vast loon		**925,—**
Overtijd 7 uur à 6,75		**47,25**
Bruto loon		**972,25**
Aftrekposten:		
Loonbelasting	**225,—**	
Inhouding voorschot	**30,—**	
Ziekenfondspremie	**5,—**	**260,—**
		f. 712,25

Bewerkingshandle . . . . MULT DIV

Werkwijze . . . . 7 × 675 =

Het loon voor de overuren in register III 0000000004725

Werkwijze . . . . I 92500 ADD

Het bruto loon in register III 0000000097225

Werkwijze . . . . 9999999 × 22500 =

De aftrekposten kunnen van de eerste uitkomst afgetrokken en tegelijkertijd bij elkaar opgeteld worden, op de volgende wijze: stel zeven negens in en vermenigvuldig die als een constante factor met elk van de aftrekposten, die U moet instellen met evenveel decimalen als in het loon voorkwamen, dus twee. Het totaal van de aftrekposten verschijnt dan links en het netto loon rechts in register III . . . .

× 3000 =

× 500 =

0260000071225

Principe: Laat het berekende bruto loon in register III staan en voer een gelijktijdige optelling en aftrekking uit in hetzelfde register, door zeven negens in het onzichtbare instelregister te brengen.

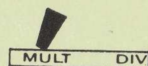
Practische kortingberekeningen

Voorbeeld:

a) Een artikel wordt verkocht voor f. 1.002,25 minus 11 % korting. Bereken de netto prijs.

b) Een artikel wordt verkocht voor f. 1.250,75 minus 21 % korting. Bereken de netto prijs.

Bewerkingshandle . . . .



a) Werkwijze: Vermenigvuldig direct met het complement van de korting (100 — 11 = 89) . . . .

89 × 100225 =

De netto prijs komt in register III . . . .

0000008920025

b) Werkwijze: Als het kortingspercentage decimalen bevat, wordt de volgende methode aanbevolen:

Schakel register II negatief en vermenigvuldig. Druk één keer op de versteltoets naar rechts (als het kortingspercentage maar één cijfer voor de komma heeft hoeft U dat niet te doen) en tel op . . . .

NEG 2137 × 125075 =

→ ADD

De netto prijs komt in register III . . . .

0000983464725

Principe: Als men alleen de netto prijs wil weten, vermenigvuldigt men de aanvangsprijs met het complement van het kortingspercentage. Bevat dit decimalen, dan vermenigvuldigt men negatief met het kortingspercentage zelf en telt daarna op.

Practische korting- en toeslagberekeningen

Voorbeeld:

a) Een artikel wordt verkocht voor f. 1.675,— minus 5 % korting. Bereken de korting en de netto prijs.

b) Een artikel wordt verkocht voor f. 125,25 plus 5 % service-kosten. Bereken de service-kosten en de totaal-prijs.

Bewerkingshandle	MULT / DIV
a) **Methode I.** Werkwijze	5 [×] 1675 [=]
De korting komt in register III	000000000083,75
Verander het getal 5 in register II in het complement van 5 (100 — 5 = 95) door half-automatisch te vermenigvuldigen	[→] [÷] [+]
De nettoprijs komt in register III	000000001591,25
Methode II. Werkwijze: Stel het complement van 5 in (100 — 5 = 95) en druk op de ×-toets. Stel 1675 in en vermenigvuldig half-automatisch met 5. Korting als hierboven	95 [×] 1675 [+] 5
Verstel naar rechts tot de uitgangspositie, stel registers III en II op nul en start de vermenigvuldiging (het getal 95 staat immers nog steeds ingesteld voor de vermenigvuldiging). Netto prijs als hierboven . .	[→] [III] [II] [=]
b) Werkwijze	5 [×] 12525 [=]
De kosten komen in register III	000000006,2625
Ga door met half-automatisch vermenigvuldigen tot er 105 in register II staat (5 + 100 = 105)	[+]
De totaal-prijs komt in register III	000000131,5125

Principe, Als men zowel het bedrag van de korting als de netto prijs wil weten, wordt het bruto bedrag vermenigvuldigd met het kortingspercentage en met het complement daarvan.
Als zowel het bedrag van de toeslag als de totaal-prijs wordt verlangd, dan wordt de uitgangsprijs vermenigvuldigd met het toeslagpercentage en met dit percentage + 100.

Prijsverhoging en -verlaging

Voorbeeld:

a) De volgende prijzen moeten met 12 % worden verhoogd: f. 3,45, f. 5,75 en f. 4,60. Bereken de nieuwe prijzen.

b) De volgende prijzen moeten met 15 % worden verlaagd: f. 2,76, f. 4,60 en *f*. 5,75. Bereken de nieuwe prijzen.

Bewerkingshandle . . . .



a) Werkwijze. De nieuwe prijzen zijn 100 % + 12 % = 112 % van de oude. Stel dus 112 in als constante factor en vermenigvuldig met elk van de oude prijzen	112 × 345 =
3,45 + 12 % in register III	0000000038640
Werkwijze	× III II 575 =
5,75 + 12 % in register III	0000000064400
Werkwijze	× III II 460 =
4,60 + 12 % in register III	0000000051520
b) Werkwijze De nieuwe prijzen zijn 100 % — 15 % = 85 % van de oude. Stel dus 85 in als constante factor en vermenigvuldig met elk van de oude prijzen.	85 × 276 =
2,76 — 15 % in register III	0000000023460
Werkwijze	× III II 460 =
4,60 — 15 % in register III	0000000039100
Werkwijze	× III II 575 =
5,75 — 15 % in register III	0000000048875

Principe: Als verschillende prijzen met eenzelfde percentage moeten worden verhoogd, vermenigvuldig dan de som, 100 + het percentage, met iedere oude prijs.
Als verschillende prijzen met eenzelfde percentage moeten worden verlaagd, vermenigvuldig dan het verschil, 100 — het percentage, met iedere oude prijs.

Berekening van een gelijkwaardige kortingsfactor

bij samengestelde kortingen

Voorbeeld:

Bereken de netto bedragen:

1.150,— + 10 % — 20 % — 5 % = ?
2.250,— + 10 % — 20 % — 5 % = ?
725,— + 10 % — 20 % — 5 % = ?

Bewerkingshandle	MULT DIV
Werkwijze: **Bereken de gelijkwaardige kortingsfactor.** Tel de toeslag bij 100 op (100 + 10 = 110) en trek de kortingen van 100 af (100 — 20 = 80 en 100 — 5 = 95). Vermenigvuldig die nieuwe getallen met elkaar. Neem in het product twee decimalen voor iedere factor.	110 × 80 = I 95 × 8800 III II =
De gelijkwaardige kortingsfactor in register III	0000000836000
Gebruik dit getal als constante factor en vermenigvuldig het met elk aanvangsbedrag.	I 836 × 1150 III II =
1.150 — de samengestelde korting in register III . .	0000000961400
Werkwijze	× III II 2250 =
2.250 — de samengestelde korting in register III . .	0000001881000
Werkwijze	× III II 725 =
725 — de samengestelde korting in register III . . .	0000000606100

Principe: Het werk kan aanzienlijk vereenvoudigd worden door een tabel te maken van de meest voorkomende samengestelde kortingen (zie hieronder).

Tabel voor enkele normale samengestelde kortingen:

	—5	—6	—20	+5	+7	+20
+ 10—20	0,836	0,8272	0,704	0,924	0,9416	1,056
+ 15—10	0,98325	0,9729	0,828	1,08675	1,10745	1,242
— 3—20	0,7372	0,72944	0,6208	0,8148	0,83032	0,9312
— 5—40	0,5415	0,5358	0,456	0,5985	0,6099	0,684
— 13—17	0,685995	0,678774	0,57768	0,758205	0,772647	0,86652
— 20—30	0,532	0,5264	0,448	0,588	0,5992	0,672

Meerdere delingen met dezelfde deler

Voorbeeld:

Reken het percentage uit, dat elk van de volgende posten uitmaakt van het totale bedrag.

a)	f. 5.672,—	? %
b)	„ 13.743,—	? %
c)	„ 9.626,—	? %
	f.	100 %

Bewerkingshandle . . . .

MULT DIV

Werkwijze: Tel alle posten op . . . .

5672 ADD 13743 ADD 9626 ADD

0000000029041

Het totaal is het constante getal, waardoor alle posten gedeeld moeten worden. Delingen met een constante deler worden het eenvoudigst uitgevoerd door te vermenigvuldigen met de reciproque-waarde van de deler (zie blz. 16)

Stel het machine op nul en reken de reciproque-waarde uit . . . .

MULT DIV III II I

1 ⟵ ADD 29041 ⟵ ÷

De reciproque-waarde komt in register II . . . .

03443407

Stel op nul en stel de reciproque-waarde in (5 cijfers is genoeg). Voer de eerste vermenigvuldiging uit met het totaal, dan ziet U gemakkelijk, waar de komma-aanwijzer moet staan in register I*), en dan (met constante factor als op blz. 7) met elk van de posten.

MULT DIV III I

34434 × II 29041 =

0000999997794

Werkwijze a) . . . .

× III II 5672 =

Product a) = ... 19,53 %

0000195309648

Werkwijze b) . . . .

× III II 13743 =

Product b) . . . . 47,32 %

0000473226462

Werkwijze c) . . . .

× III II 9626 =

Product c) = ... 33,15 %

0000331461684

= 100 %

Principe: Neem de reciproque-waarde van het totaalbedrag en vermenigvuldig die met de verschillende posten. Controleer of de som van de percentages 100 is.

*) Het totaal is immers 100 %.

Percentage-berekeningen

(verhogingen en dalingen in percentages te berekenen)

Voorbeeld:

Twee firma's maken de volgende omzetcijfers bekend:

a) Omzet van vorig jaar .... f. 125.000,—
Omzet van dit jaar .... „ 150.000,—

Hoeveel procent is de omzet gestegen?

b) Omzet van vorig jaar .... „ 125.000,—
Omzet van dit jaar .... „ 90.000,—

Hoeveel procent is de omzet gedaald?

Bewerkingshandle . . . . MULT DIV

Werkwijze: De nullen achteraan de gètallen hoeven niet ingesteld te worden, die worden automatisch aangevuld.

15 ⟵ ADD

125 ⟵ ÷

Register II geeft aan, hoeveel procent 150.000 is van 125.000. Het gezochte percentage is dus 120 % — 100 % = 20 %.

120'00000

b) Werkwijze: Schakel register II positief. Deeltal en deler moeten bij het instellen evenveel cijfers voor de komma krijgen . . . .

NEG 09 ⟵ ADD

125 ⟵ ÷

Laat de 1 in register II staan.

De omzetdaling komt in register II . . . . 028'00000

Principe: Het percentage van een verhoging wordt berekend met de formule:

$$\frac{100 \times \text{het grootste getal}}{\text{het kleinste getal}} - 100$$

Het percentage van een daling wordt berekend met de formule:

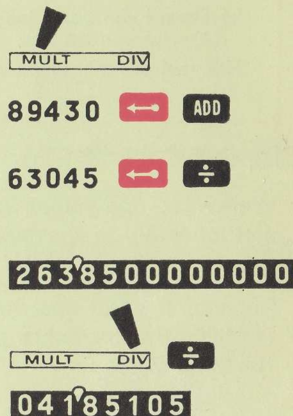
$$100 - \frac{\text{het kleinste getal} \times 100}{\text{het grootste getal}}$$

Percentage-berekeningen

(winstmarge in geld en in procenten van de inkoopprijs)

Voorbeeld:

Een artikel is ingekocht voor f. 630,45 en wordt verkocht voor f. 894,30. Hoeveel is de winstmarge in geld en in procenten van de inkoopprijs?



Bewerkingshandle . . . .

Werkwijze: Voer de aftrekking links in register III uit.

(Als de twee getallen niet evenveel cijfers voor de komma hebben, worden er voor het kleinste getal de nodige nullen geplaatst).

In register III komt de winstmarge in geld . . . . .

Werkwijze: Stel de registers niet op nul maar start de deling direct . . . .

In register II komt de winstmarge in % . . . . .

Principe: Deel bij percentage-berekeningen altijd door het getal, dat als maatstaf (100 %) van het percentage dient.

Als de winstmarge alleen in procenten moet worden berekend, deelt men 894,30 door 630,45 en vermindert dan het quotiënt met 100. Zie voorbeeld a) op blz. 23.

Percentage-berekeningen

(winstmarge in geld en in procenten van de verkoopprijs)

Voorbeeld:

Een artikel is ingekocht voor f. 260,— en wordt verkocht voor f. 575,—. Hoeveel bedraagt de winstmarge en hoeveel procent is dit van de verkoopprijs?

Bewerkingshandle . . . .

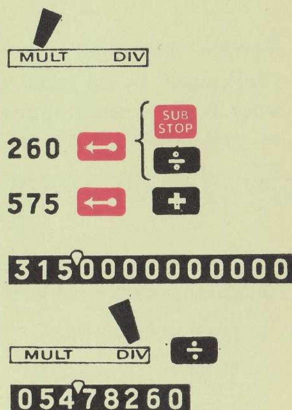
Werkwijze: Voer de aftrekking links in register III uit.

(Als de twee getallen niet evenveel cijfers voor de komma hebben, worden er voor het kleinste getal de nodige nullen geplaatst).

In register III komt de winstmarge in geld . . . .

Werkwijze: Stel de registers niet op nul maar start de deling direct . . . .

In register II komt de winstmarge in % . . . . .



Principe: Deel bij percentage-berekeningen altijd door het getal, dat als maatstaf (100 %) van het percentage dient.

Als de winstmarge alleen in procenten wordt verlangd, dan deelt men 260 door 575 met het quotiëntregister positief geschakeld (de 1 er in laten staan!). Zie het voorbeeld b) op blz. 23.

Interest berekeningen

met gebruikmaking van de rentedeler

Voorbeeld:

Hoeveel bedraagt de interest van f. 9.735,— over 87 dagen tegen 5,25 %?

$$\frac{9.735 \times 87 \times 5{,}25}{360 \times 100} = ?$$

Bewerkingshandle . . . . MULT DIV

Werkwijze: In de tabel op blz. 31 staat als rentedeler voor 5,25 % aangegeven 6.857,143. Door deze deler te gebruiken wordt de berekening aanmerkelijk vereenvoudigd:

$$\frac{9\,735 \times 87}{6\,857{,}143}$$

Dit is een normale combinatie van vermenigvuldigen en delen zoals op blz. 15 . . . .

09735 ⟵
× 870000 =
84694500000000

MULT DIV

II I

6857143 ⟵ ÷

De interest komt in register II 01235128

Principe: Bereken interest met de rentedeler volgens de formule:

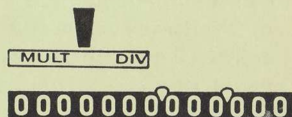
$$\frac{\text{Kapitaal} \times \text{dagen}}{\text{rentedeler}}$$

Engelse valuta

(optellen)

Voorbeeld:			
	43	19	11
	+ 7	9	10
	+ 8	11	10
	+ 17	18	—
	+ 16	—	9
	£ ?	? s	? d

Bewerkingshandle . . . .



Werkwijze: Verdeel eerst register III met behulp van de komma-aanwijzers in drie afdelingen. De twee gedeelten rechts, elk voor drie cijfers, zijn voor de shillings en pence, wat er links overblijft is voor de ponden.

Bij het instellen van de verschillende getallen moeten nullen voor de shilling- en pence-bedragen worden geplaatst, opdat ze in de juiste positie komen.

43019011 ADD
7009010 ADD
8011010 ADD
17018000 ADD
16000009 ADD

Het totaal in register III moet nu herleid worden tot het bedrag in ponden, shilling en pence.

0000091057040

Een shilling is 12 pence. Stel het complement van 12 in met een 9 ervoor, dus 988. Sla positieve omwentelingen aan, tot er minder dan 12 pence overblijft. Bij elke omwenteling daalt het aantal pence met 12 en stijgt het aantal shilling met 1.

988 + 3

Stel register I op nul.

I

Een pond is 20 shilling. Stel het complement van 20 in met een 9 ervoor, en daarachter nog drie nullen om het getal onder de shillinggroep te brengen, dus 980000. Sla weer positieve omwentelingen aan tot er minder dan 20 shilling overblijft.

980000 + 3

Het totaal staat dan in register III: £ 94.0.4 . . . .

0000094000004

Principe: Bij het optellen van Engelse valuta verdeelt men register III in groepen van drie cijfers met behulp van de komma-aanwijzers.

Engelse valuta

(vermenigvuldigen en delen)

Voorbeeld:

a) 3,75 × £5.7.10 = ?

b) $\frac{£17.10.10}{£148.16.5} = \%$

Bewerkingshandle . . . .



a) Werkwijze: Met behulp van de tabel op blz. 34 worden 7 shilling en 10 pence uitgedrukt als decimalen van 1 pond (0,39167). Het bedrag in decimalen wordt dus 5,39167.

375 [×] 539167 [=]

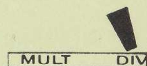
Het antwoord komt in register III . . . .

0000202187625

Er zijn dus 20 hele ponden. De decimalen moeten weer tot shillings en pence herleid worden, door in de tabel op blz. 34 de waarde te zoeken, die het dichtst bij 0,2187625 komt. We vinden daar 0,21667, hetgeen overeenkomt met 4 shilling en 4 pence.

Het antwoord is dus £ 20.4.4.

Bewerkingshandle . . . .



b) Werkwijze: Met behulp van de tabel op blz. 34 worden de shillings en pence uitgedrukt als decimalen van 1 pond.

1754167 [⟵] [ADD]

14882083 [⟵] [÷]

Het percentage komt in register II . . . .

00117871

Principe: Vermenigvuldigen en delen met Engelse valuta wordt in het tientallig stelsel gedaan. Het herleiden van shillings en pence tot decimalen van 1 pond gebeurt met behulp van de tabel.

Engelse valuta

(koersherleidingen)

Voorbeeld:

a) Herleid £27.3.8 tot Zw. Kr. tegen een Zweedse koers van 14,50.

b) Herleid Zw. Kr. 1.286,75 tot Engelse valuta tegen een Zweedse koers van 14,50.



Bewerkingshandle . . . . MULT DIV

a) Werkwijze: Met behulp van de tabel op blz. 34 worden 3 shilling en 8 pence uitgedrukt in decimalen van 1 pond. Het gehele bedrag wordt dan £ 27,18333. Vermenigvuldig dat met 14,50 op de normale manier. 1450 × 2718333 =

Het antwoord komt in register III . . . . 000394'1582850



Bewerkingshandle . . . . MULT DIV

b) Werkwijze: Deel op de gewone manier . . . . 128675 ⟵ ADD 1450 ⟵ ÷

Het antwoord komt in register II. De decimalen worden met behulp van de tabel op. blz. 34 herleid tot shillings en pence. 088'74137

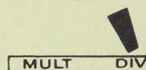
De uitkomst is £ 88.14.10.

Principe: Bij herleiding van vreemde valuta tot eigen valuta, vermenigvuldigt men het bedrag met de wisselkoers. Bij herleiding van eigen valuta tot vreemde valuta, deelt men het bedrag door de wisselkoers.

Worteltrekken

Voorbeeld: $\sqrt{563{,}41}$

Bewerkingshandle . . . .



Werkwijze: Stel de cijfers in, die in de tabel op blz. 32 en 33 onder de kolom $\sqrt{\text{getal}}$ staan en de eerste drie cijfers van het gegeven getal **zo dicht mogelijk** benaderen. Is het eerste cijfer een 5 of groter, dan wordt dat altijd voorafgegaan door een nul (om overschrijden van de capaciteit te voorkomen). Tabuleer en druk op de ADD-toets . . . . 0562 ⟵ ADD

Stel het gegeven getal in op dezelfde manier, dus ev. ook met een nul ervoor. Tabuleer en druk op de ADD-toets . . . . 056341 ⟵ ADD

Verdeel het gegeven getal in groepen van twee cijfers, uitgaande van de komma. In ons voorbeeld komen er dus twee groepen voor de komma: 5.63,41. Kijk weer in de tabel bij 0562 en deel door het getal in de „oneven" kolom (4741308) als, zoals hier, de eerste groep van het gegeven getal uit één cijfer bestaat. Zou de eerste groep twee cijfers bevatten, dan zou U moeten delen door het getal in de „even" kolom 4741308 ⟵ ÷

De wortel komt in register II 00237362

De wortel is in dit geval tot op 6 cijfers nauwkeurig, 237362. (Voor deze methode geldt als regel, dat tenminste de eerste 5 cijfers juist zijn.) In het antwoord komen evenveel cijfers voor de komma als er in het gegeven getal groepen voor de komma stonden. Hier is de uitkomst dus 23,7362.

Heeft het gegeven getal alleen een nul voor de komma, dan komt er in het antwoord één nul achter de komma voor elke groep in het gegeven getal achter de komma, die alleen uit nullen bestond. Bij het indelen in groepen gaat U altijd van de komma uit.

Voorbeeld: 0,000235 (0,00.02.35). Kies de „oneven" kolom, omdat de eerste groep die niet alleen uit nullen bestaat, maar één echt cijfer bevat. Deel dus door 3059512.

Het antwoord wordt 0,0153297.

TABELLEN

Rentedelers

1 jaar = 360 dagen

%	0	¼	½	¾
0		144 000.000	72 000.000	48 000.000
1	36 000.000	28 800.000	24 000.000	20 571.429
2	18 000.000	16 000.000	14 400.000	13 090.909
3	12 000.000	11 076.923	10 285.714	9 600.000
4	9 000.000	8 470.588	8 000.000	7 578.947
5	7 200.000	6 857.143	6 545.455	6 260.870
6	6 000.000	5 760.000	5.538.462	5.333.333
7	5 142.857	4 965.517	4 800.000	4.645.161
8	4 500.000	4 363.636	4 235.294	4 114.286
9	4 000.000	3 891.892	3.789.474	3.692.308
10	3 600.000	3 512.195	3 428.571	3 348.837
11	3 272.727	3 200.000	3 130.435	3 063.830
12	3 000.000	2 938.776	2 880.000	2 823.529
13	2 769.231	2 716.981	2 666.667	2 618.182
14	2 571.429	2 526.316	2 482.759	2 440.678
15	2 400.000	2 360.656	2 322.581	2 285.714

Tabel voor worteltrekken

Deler te gebruiken bij worteltrekken

$\sqrt{getal}$	Oneven	Even	$\sqrt{getal}$	Oneven	Even
100	2000000	6324556	190	2756810	8717798
102	2019901	6387488	192	2771282	8763561
104	2039608	6449807	194	2785678	8809087
106	2059127	6511529	196	2800000	8854378
108	2078461	6572671	198	2814250	8899439
110	2097618	6633250	200	2828428	8944272
112	2116602	6693281	202	2842535	8988883
114	2135416	6752778	204	2856572	9033272
116	2154066	6811755	206	2870541	9077445
118	2172557	6870226	208	2884441	9121404
120	2190891	6928204	210	2898276	9165152
122	2209073	6985701	212	2912044	9208692
124	2227106	7042727	214	2925748	9252025
126	2244995	7099296	216	2939388	9295161
128	2262742	7155418	218	2952965	9338095
130	2280351	7211103	220	2966480	9380832
132	2297826	7266361	222	2979933	9423376
134	2315168	7321203	224	2993326	9465728
136	2332381	7375636	226	3006660	9507892
138	2349469	7429670	228	3019934	9549870
140	2366432	7483315	230	3033151	9591664
142	2383276	7536578	232	3046310	9633276
144	2400000	7589467	234	3059412	9674710
146	2416610	7641990	236	3072459	9715967
148	2433106	7694154			
150	2449490	7745967	240	3098387	9797959
152	2465766	7797436	244	3124100	9879272
154	2481935	7848567	248	3149604	9959920
156	2498000	7899368	252	3174902	10039921
158	2513962	7949843	256	3200000	10119289
160	2529823	8000000	260	3224904	10198040
162	2545585	8049845	264	3249616	10276187
164	2561250	8099383	268	3274142	10353744
166	2576820	8148620	272	3298485	10430724
168	2592297	8197561	276	3322650	10507145
170	2607681	8246212	280	3346641	10583006
172	2622976	8294577	284	3370460	10658331
174	2638182	8342662	288	3394113	10733127
176	2653300	8390471	292	3417602	10807405
178	2668333	8438010	296	3440931	10881177
180	2683282	8485282	300	3464102	10954452
182	2698148	8532292	304	3487120	11027240
184	2712932	8579045	308	3509986	11099550
186	2727637	8625544	312	3532705	11171393
188	2742262	8671794	316	3555278	11242776

√getal	Oneven	Even
320	3577709	11313709
324	3600000	11384200
328	3622155	11454257
332	3644174	11523889
336	3666061	11593102
340	3687818	11661904
344	3709448	11730303
348	3730952	11798305
352	3752333	11865918
356	3773593	11933148
360	3794734	12000000
364	3815757	12066483
368	3836666	12132601
372	3857461	12198361
376	3878144	12263768
380	3898718	12328829
384	3919184	12393547
388	3939544	12457930
392	3959798	12521981
396	3979950	12585707
400	4000000	12649111
406	4029889	12743626
412	4059557	12837446
418	4089010	12930584
424	4118253	13023057
430	4147289	13114878
436	4176123	13206060
442	4204760	13296617
448	4233203	13386561
454	4261456	13475905
460	4289523	13564660
466	4317407	13652839
472	4345113	13740452
478	4372643	13827509
484	4400000	13914022
490	4427189	14000000
496	4454212	14085453
0502	4481072	14170392
0508	4507772	14254824
0514	4534314	14338759
0520	4560702	14422206
0526	4586938	14505172
0532	4613026	14587667
0538	4638966	14669697
0544	4664762	14751272
0550	4690416	14832397
0556	4715931	14913082
0562	4741308	14993332
0568	4766551	15073155
0574	4791660	15152558

√getal	Oneven	Even
0580	4816638	15231547
0588	4849743	15336232
0596	4882623	15440208
0604	4915283	15543488
0612	4947727	15646086
0620	4979960	15748016
0628	5011986	15849291
0636	5043809	15949922
0644	5075432	16049923
0652	5106859	16149304
0660	5138094	16248077
0668	5169140	16346254
0676	5200000	16443844
0684	5230679	16540859
0692	5261179	16637308
0700	5291503	16733201
0708	5321654	16828548
0716	5351636	16923357
0724	5381450	17017638
0732	5411100	17111400
0740	5440589	17204651
0748	5469918	17297399
0756	5499091	17389653
0764	5528110	17481419
0772	5556978	17572707
0780	5585697	17663522
0788	5614268	17753873
0796	5642695	17843767
0804	5670979	17933210
0812	5699123	18022209
0820	5727129	18110771
0830	5761945	18220868
0840	5796551	18330303
0850	5830952	18439089
0860	5865152	18547237
0870	5899153	18654759
0880	5932959	18761664
0890	5966574	18867963
0900	6000000	18973666
0910	6033242	19078785
0920	6066301	19183327
0930	6099181	19287302
0940	6131884	19390720
0950	6164415	19493589
0960	6196774	19595918
0970	6228965	19697716
0980	6260991	19798990
0990	6292854	19899749

Omrekentabel van shilling en pence in decimalen van 1 £.

1 £ = 20 shilling, 1 shilling = 12 pence

s. ↓ \ d. →	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0.00	0.00417	0.00833	0.01250	0.01667	0.02083	0.02500	0.02917	0.03333	0.03750	0.04167	0.04583
1	05	05417	05833	06250	06667	07083	07500	07917	08333	08750	09167	09583
2	10	10417	10833	11250	11667	12083	12500	12917	13333	13750	14167	14583
3	15	15417	15833	16250	16667	17083	17500	17917	18333	18750	19167	19583
4	20	20417	20833	21250	21667	22083	22500	22917	23333	23750	24187	24583
5	25	25417	25833	26250	26667	27083	27500	27917	28333	28750	29167	29583
6	30	30417	30833	31250	31667	32083	32500	32917	33333	33750	34167	34583
7	35	35417	35833	36250	36667	37083	37500	37917	38333	38750	39167	39583
8	40	40417	40833	41250	41667	42083	42500	42917	43333	43750	44167	44583
9	45	45417	45833	46250	46667	47083	47500	47917	48333	48750	49167	49583
10	50	50417	50833	51250	51667	52083	52500	52917	53333	53750	54167	54483
11	55	55417	55833	56250	56667	57083	57500	57917	58333	58750	59167	59583
12	60	60417	60833	61250	61667	62083	62500	62917	63333	63750	64167	64583
13	65	65417	65833	66250	66667	67083	67500	67917	68333	68750	69167	69583
14	70	70417	70833	71250	71667	72083	72500	72917	73333	73750	74167	74583
15	75	75417	75833	76250	76667	77083	77500	77917	78333	78750	79167	79583
16	80	80417	80833	81250	81667	82083	82500	82917	83333	83750	84167	84583
17	85	85417	85833	86250	86667	87083	87500	87917	88333	88750	89167	89583
18	90	90417	90833	91250	91667	92083	92500	92917	93333	93750	94167	94583
19	95	95417	95833	96250	96667	97083	97500	97917	98333	98750	99167	99583

1/4 penny = £ 0,00104. 1/2 penny = £ 0,00208. 3/4 penny = £ 0,00312.

Enkelvoudige breuken uitgedrukt in decimalen.

a) 4den, 8sten, 16den, 32sten.

1/4	1/8	1/16	1/32		1/4	1/8	1/16	1/32	
									0.50000
			1	0.03125				17	53125
		1		06250			9		56250
			3	09375				19	59375
	1			12500		5			62500
			5	15625				21	65625
		3		18750			11		68750
			7	21875				23	71875
1				25000	3				75000
			9	28125				25	78125
		5		31250			13		81250
			11	34375				27	84375
	3			37500		7			87500
			13	40625				29	90625
		7		43750			15		93750
			15	46875				31	96875

b) 6den, 12den

1/6	1/12	
	1	0.08333
1	2	16667
	3	25000
2	4	33333
	5	41667
3	6	50000
	7	58333
4	8	66667
	9	75000
5	10	83333
	11	91667

c) 30sten

1/30	
1	0.03333
2	6667
3	10000
4	3333
5	6667
6	20000
7	3333
8	6667
9	30000
10	3333
11	6667
12	40000
13	3333
14	6667
15	50000
16	3333
17	6667
18	60000
19	3333
20	6667
21	70000
22	3333
23	6667
24	80000
25	3333
26	6667
27	90000
28	3333
29	6667

Omrekentabel van Engelse en Amerikaanse maten en gewichten in metrieke maten en gewichen.

Vermenigvuldig met het onderstaande getal voor het omrekenen van:

LENGTEMATEN

Millimeters in inches	0,039 37	Inches in millimeters	25,399 978
Centimeters in inches	0,393 701	Inches in centimeters	2,539 998
Meters in feet	3,280 843	Feet in meters	0,3048
Meters in yards	1,093 614	Yards in meters	0,914 399
Kilometers in yards	1093,614 2	Yards in kilometers	0,000 914
Kilometers in miles	0,621 372	Miles in kilometers	1,609 343

OPPERVLAKTEMATEN

Vierkante centimeters in square inches	0,155 001	Square inches in vierkante centimeters	6,451 589
Vierkante meters in square feet	10,763 93	Square feet in vierkante meters	0,092 903
Vierkante meters in square yards	1,195 992	Square yards in vierkante meters	0,836 126
Vierkante kilometers in square miles	0,386 103	Square miles in vierkante kilometers	2,589 984
Hectaren in acres	2,471 058	Acres in hectaren	0,404 685

π = de verhouding tussen omtrek en middellijn van een cirkel = 3,141592654.

$1/\pi$ = de verhouding tussen middellijn en omtrek van een cirkel = 0,318 309 886.

INHOUDSMATEN

Liters in pints	1,759 803	Pints in liters	0,568 245
Liters in quarts	0,879 902	Quarts in liters	1,136 491
Liters in gallons*)	0,219 975	Gallons in liters*)	4,545 963
Hektoliters in gallons*)	21,997 539	Gallons in hektoliters*)	0,045 6
Kubieke centimeters in cubic inches	0,061 024	Cubic inches in kubieke centimeters	16,387 02
Kubieke meters in cubic feet	35,314 76	Cubic feet in kubieke meters	0,028 317
Kubieke meters in cubic yards	1,307 954	Cubic yards in kubieke meters	0,764 553

*) 1 Amerikaans gallon is echter 3,785 329 liter.

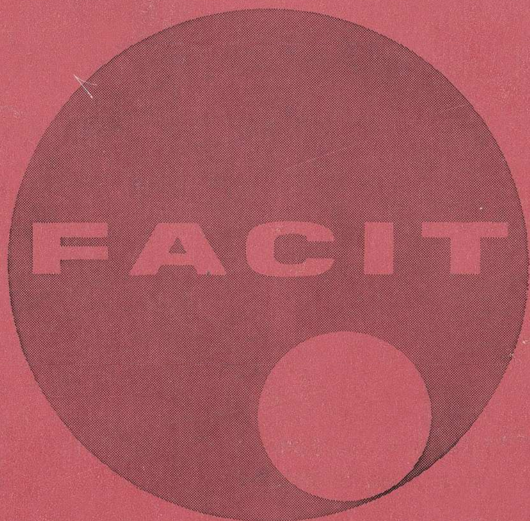
GEWICHTEN

Grammen in grains	15,432 36	Grains in grammen	0,064 799
Grammen in ounces	0,035 274	Ounces in grammen	28,349 53
Grammen in pounds	0,002 205	Pounds in grammen	453,592 4
Kilogrammen in pounds	2,204 622	Pounds in kilogrammen	0,453 592
Kilogrammen in cwt	0,019 684	Cwt in kilogrammen	50,802 35
Kilogrammen in tons	0,000 984	Tons in kilogrammen	1016,047 32



Service en onderhoud

De Facit CA1-13 is ontworpen en gebouwd om vele jaren uitstekend dienst te doen.
In tegenstelling tot de meeste andere rekenmachines is de Facit CA1-13 geheel afgesloten en dus tegen stof beschermd. Als de olie in het mechanisme langzamerhand is opgebruikt, zal het echter aan een zekere slijtage onderhevig zijn. Daarom moet het, net als elke andere machine, van tijd tot tijd schoongemaakt, geolied en bijgesteld worden. Dit kan het beste gedaan worden door een door de Facit-fabrieken erkend reparateur.



25.01.04. Holl. 2 M. 3.64.

Gedrukt in Zweden